SISTEMAS DE ARRANQUE Y CARGA

SECCION AM

INDICE

PRECAUCIONES.....2
Sistema de Sujeción Suplementario (SRS) ″BOLSA DE AIRE″ y ″PRETENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD″.....2
Diagramas Eléctricos y Diagnóstico de Fallas.....2
ACUMULADOR.....3
Manejo del acumulador.....3
METODOS PARA PREVENIR UNA SOBRE DESCARGA.....3
COMPROBACION DEL NIVEL DEL ELECTROLITO.....3
COMPROBACION DE LA GRAVEDAD ESPECIFICA.....4
CARGANDO EL ACUMULADOR.....5
SISTEMA DE ARRANQUE.....6
Descripción del sistema.....6
MODELO T/M.....6
MODELO T/A.....6
Esquema de conexiones - ARRANQUE -.....7
MODELO T/M.....7
MODELO T/A.....8
Construcción.....10
Remoción e instalación.....11
QG18DE.....11
SR20DE.....12
Comprobación del piñón/embrague.....12
SISTEMA DE CARGA.....14
Descripción del sistema.....14
Esquema de conexiones - CARGA -.....15
Diagnóstico de fallas.....16
CON REGULADOR ELECTRONICO INTEGRADO (IC).....16
INDICADOR.....16
Construcción.....17
Remoción e instalación.....17
QG18DE.....17
SR20DE.....18
DATOS Y ESPECIFICACIONES DE SERVICIO (DES).....19
Acumulador.....19
Motor de Arranque.....19
Alternador.....19

Sistema de Sujeción Suplementario (SRS) “BOLSA DE AIRE” y “PRETENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD”

NISC0001

El Sistema de Sujeción Suplementario “BOLSA DE AIRE” Y “PRE-TENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD” usado junto con un cinturón de seguridad, ayuda a reducir el riesgo o severidad de las lesiones tanto al conductor como al pasajero delantero en ciertos tipos de colisión. La composición del sistema SRS que está disponible en el NISSAN MODELO B15 es la siguiente:

- Para Colisión Frontal
  El Sistema de Sujeción Suplementario consiste de módulo de bolsa de aire (localizado en el centro del volante), módulo de bolsa de aire del pasajero delantero (localizado en el tablero de instrumentos del lado del pasajero),pre-tensores de los cinturones de seguridad, una unidad sensora de diagnóstico, luz testigo, arnés eléctrico y cable en espiral.
- Para Colisión Lateral
  El Sistema de Sujeción Suplementario consiste de módulo de bolsa de aire lateral (ubicada en la parte exterior del asiento delantero) sensor satélite, unidad sensora de diagnóstico (uno de los componentes de las bolsas de aire para una colisión frontal), arnés de cableado, luz testigo (uno de los componentes de las bolsas de aire para una colisión frontal).

La información necesaria para realizar el servicio del sistema con seguridad se incluye en la **sección RS** de este Manual de Servicio.

AVISO:

- **Para evitar que el SRS se vuelva inoperante, lo que podría incrementar el riesgo de lesiones personales o muerte en el caso de una colisión la cual resultara en el inflado de la bolsa de aire, todo el mantenimiento debe ser llevado a cabo por un distribuidor autorizado NISSAN.**
- **El mantenimiento inadecuado, incluyendo la instalación y remoción incorrecta del SRS, puede llevar a lesiones personales ocasionadas por la activación involuntaria del sistema. Para quitar el Cable en Espiral y el Módulo de Bolsa de Aire, véase la sección RS.**
- **No utilice equipos de prueba eléctricos en ninguno de los circuitos relacionados con el SRS a menos que se den instrucciones para ello en este Manual de Servicio. El cable en espiral y los arneses eléctricos están cubiertos con aislamiento exterior color amarillo ya sea antes de los conectores al arnés o el arnés completo están relacionados al SRS.**

Diagramas Eléctricos y Diagnóstico de Fallas

NISC0002

Cuando interprete diagramas eléctricos, consulte lo siguiente:

- IG-12, “COMO INTERPRETAR DIAGRAMAS ELECTRICOS”.
- SE-9, “RUTA DE ALIMENTACION DE CORRIENTE” para distribución de corriente en el circuito.

Cuando realice el diagnóstico de fallas, consulte lo siguiente:

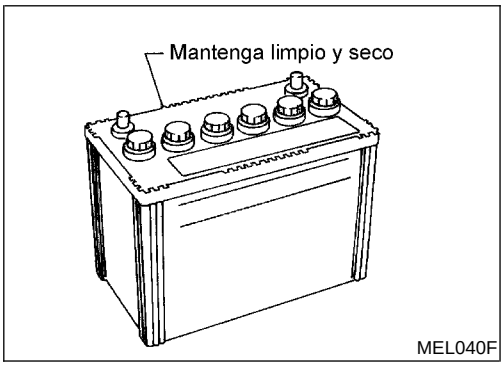
- IG-37, “Como seguir pruebas de grupo en diagnóstico de fallas”.
- IG-26, “COMO REALIZAR UN DIAGNOSTICO EFICIENTE PARA UN INCIDENTE ELECTRICO”.

Manejo del acumulador

NISC0003

PRECAUCION:

- **Si es necesario arrancar el motor con un acumulador auxiliar y cables pasacorriente, use un acumulador auxiliar de 12 volts.**
- **Después de conectar los cables del acumulador, asegúrese que están conectados firmemente a las terminales del acumulador para que el contacto sea bueno.**
- **No agruegue nunca agua destilada por el orificio usado para comprobar la gravedad específica.**

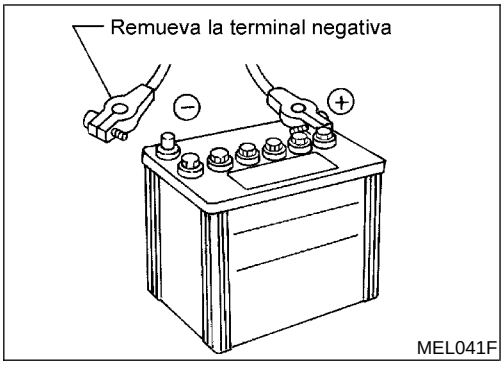


METODOS PARA PREVENIR UNA SOBRE DESCARGA

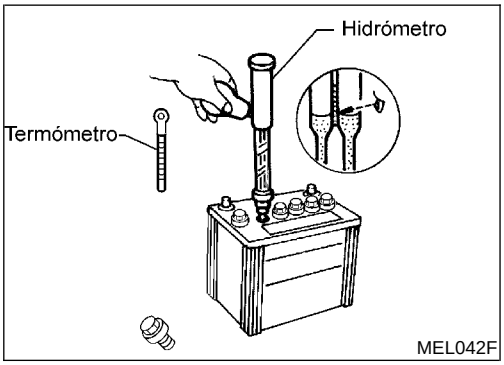
NISC0003S01

Deben tomarse las siguientes precauciones para prevenir la descarga excesiva del acumulador.

- La superficie del acumulador (especialmente su parte superior) se debe mantener siempre limpia y seca.
- Las conexiones de la terminal deben estar limpias y bien apretadas.
- Compruebe el nivel del electrólito cada vez que se hace el mantenimiento rutinario.
  Esto se aplica también a los acumuladores señalados como “bajo mantenimiento” y “libre de mantenimiento”.



- Cuando no se vaya a usar el vehículo durante un período largo de tiempo, desconecte la terminal negativa del acumulador.



- Compruebe la condición de carga del acumulador.
  Compruebe periódicamente la gravedad específica del electrólito. Vigile estrechamente la condición de carga para prevenir la descarga excesiva.

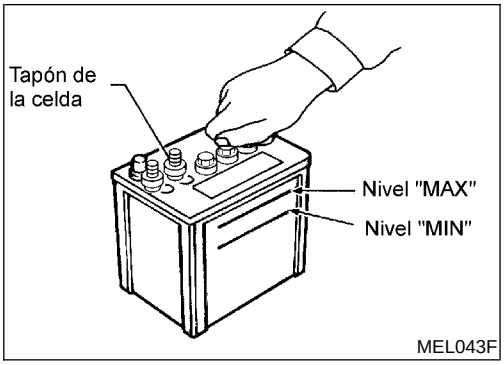
COMPROBACION DEL NIVEL DEL ELECTROLITO

NISC0003S02

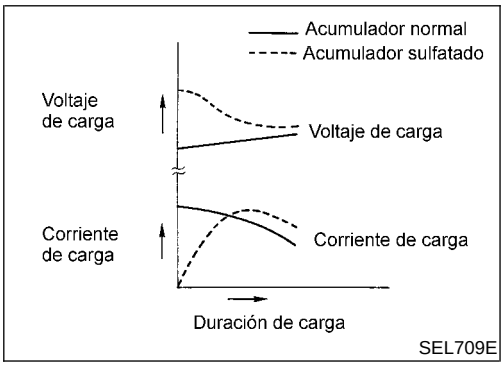
AVISO:

Tenga cuidado de que el fluído del acumulador no le caiga en los ojos, piel, ropa, ni en superficies pintadas. Después de tocar un acumulador, no se toque ni se talle los ojos hasta que no se haya lavado bien las manos. Si se mancha con ácido (ojos, piel o ropa), lávese inmediatamente con agua durante 15 minutos y acuda al médico.

Manejo del acumulador (Continuación)



- Remueva el tapón de la celda con una herramienta adecuada
- Agregue agua destilada hasta que alcance el nivel “MAX”.



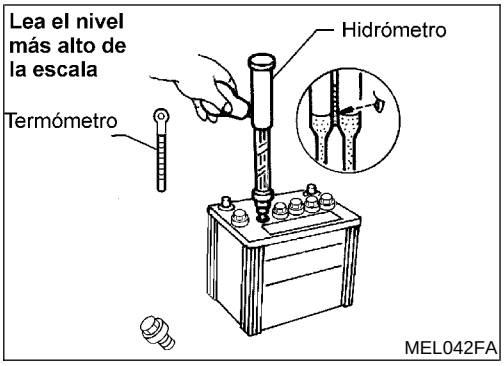
Sulfatación

NISC0003S0201

El acumulador se descarga completamente si se deja desatendido por largo tiempo, y la gravedad específica llega a ser inferior a 1.100. Esto puede causar la sulfatación de las placas.

Para determinar si el acumulador se ha “sulfatado”, observe su voltaje y corriente cuando la cargue. Como se muestra en la figura, se observan baja corriente y alto voltaje en la etapa inicial de los acumuladores sulfatados.

Un acumulador sulfatado puede algunas veces recuperarse mediante una carga larga y gradual, 12 horas o más, seguida por una prueba de capacidad del acumulador.



COMPROBACION DE LA GRAVEDAD ESPECIFICA

NISC0003S03

1. Lea las indicaciones del hidrómetro y del termómetro a la altura de los ojos.

2. Use la siguiente tabla para corregir la lectura del hidrómetro de acuerdo a la temperatura del electrolito.

Corrección de la Temperatura del Hidrómetro

NISC0003S0301

Temperatura del electrolito del acumulador °C (°F)	Agregue a la lectura de gravedad específica
71 (160)	0.032
66 (150)	0.028
60 (140)	0.024
54 (130)	0.020
49 (120)	0.016
43 (110)	0.012
38 (100)	0.008
32 (90)	0.004
27 (80)	0
21 (70)	−0.004
16 (60)	−0.008

Temperatura del electrolito del acumulador °C (°F)	Agregue a la lectura de gravedad específica
10 (50)	−0.012
4 (40)	−0.016
−1 (30)	−0.020
−7 (20)	−0.024
−12 (10)	−0.028
−18 (0)	−0.032

Gravedad Específica Corregida	Condición de Carga Aproximada
1.260 - 1.280	Completamente cargado
1.230 - 1.250	cargado 3/4
1.200 - 1.220	cargado 1/2
1.170 - 1.190	cargado 1/4
1.140 - 1.160	Casi descargado
1.110 - 1.130	Completamente descargado

CARGANDO EL ACUMULADOR

NISC0003S04

PRECAUCION:

- **No “cargue rápidamente” un acumulador completamente descargado.**
- **Mantenga el acumulador alejado de las flamas mientras está siendo cargado.**
- **Cuando conecte el cargador, primero conecte los cables, después encienda el cargador. No encienda primero el cargador, ya que puede ocasionar una chispa.**
- **Si la temperatura del electrolito del acumulador se incrementa a más de 60°C (140°F), suspenda la carga. Siempre cargue el acumulador a una temperatura inferior a 60°C (140°F).**

Rangos de Carga

NISC0003S0401

Amps	Tiempo
50	1 hora
25	2 horas
10	5 horas
5	10 horas

No cargue a más de un rango de 50 amperes.

NOTA:

La lectura del amperímetro en su cargador de acumuladores disminuye automáticamente al cargarse el acumulador. Esto indica que el voltaje del acumulador se incrementa normalmente al mejorar el estado de la carga. Los amperes de carga indicados arriba se refieren al rango de carga inicial.

- Si después de cargar, la gravedad específica de cualquiera de dos celdas varia más de 0.050, el acumulador debe ser reemplazado.

Descripción del sistema

NISC0004

MODELO T/M

NISC0004S01

Siempre se alimenta energía

- A través del eslabón fusible 40A (letra **c**, ubicado en el bloque de fusibles y caja de eslabones fusibles)
- a la terminal B del interruptor de encendido.

Con el interruptor de encendido en la posición START, se alimenta energía:

- Desde la terminal St del interruptor de encendido
- A la terminal 5 del relevador de interbloqueo del embrague.

Con el interruptor de encendido en la posición ON o START, se alimenta energía:

- A través del fusible de 10A [No. 20, ubicado en el bloque de fusibles (J/B)]
- A la terminal 1 del relevador de interbloqueo del embrague.

Cuando el pedal del embrague está oprimido, la tierra es suministrada a la terminal 2 del relevador de interbloqueo del embrague a través del interruptor de interbloqueo del embrague las tierras de carrocería E7 y E37.
El relevador de interbloqueo del embrague se activa y se suministra corriente:

- de la terminal 3 del relevador de interbloqueo del embrague
- a la terminal + de los devanados del motor de arranque.

El émbolo del motor de arranque se cierra y forma un cortocircuito entre el acumulador y el motor de arranque. El motor de arranque está aterrizado al bloque de cilindros. Con la tierra y la corriente suministrados, el motor de arranque funciona.

MODELO T/A

NISC0004S02

Siempre se alimenta energía

- A través del eslabón fusible 40A (letra **c**, ubicado en el bloque de fusibles y caja de eslabones fusibles)
- a la terminal B del interruptor de encendido.

Con el interruptor de encendido en la posición START, se alimenta energía:

- Desde la terminal St del interruptor de encendido
- a la terminal No. 5 del relevador en la posición park/neutral (sin ASCD) o terminal No. 6 (con ASCD. No aplica para la especificación de México, Latinoamérica y Chile.)

Con el interruptor de encendido en la posición ON o START, se alimenta energía:

- a través del fusible de 10A [No. 20, ubicado en el bloque de fusibles (J/B)]
- a la terminal 1 del relevador de posición park/neutral.

Con la palanca selectora en la posición P o N, se suministra tierra:

- a la terminal 2 del relevador de posición park/neutral
- a través del interruptor de posición park/neutral.

El relevador de posición de estacionamiento/punto muerto se activa y se alimenta energía:

- Desde la terminal St del interruptor de encendido
- a través de las terminales 5 y 3 del relevador en la posición park/neutral (sin ASCD) o terminales 6 y 7 (con ASCD. No aplica para la especificación de México, Latinoamérica y Chile.)
- a la terminal + de los devanados del motor de arranque.

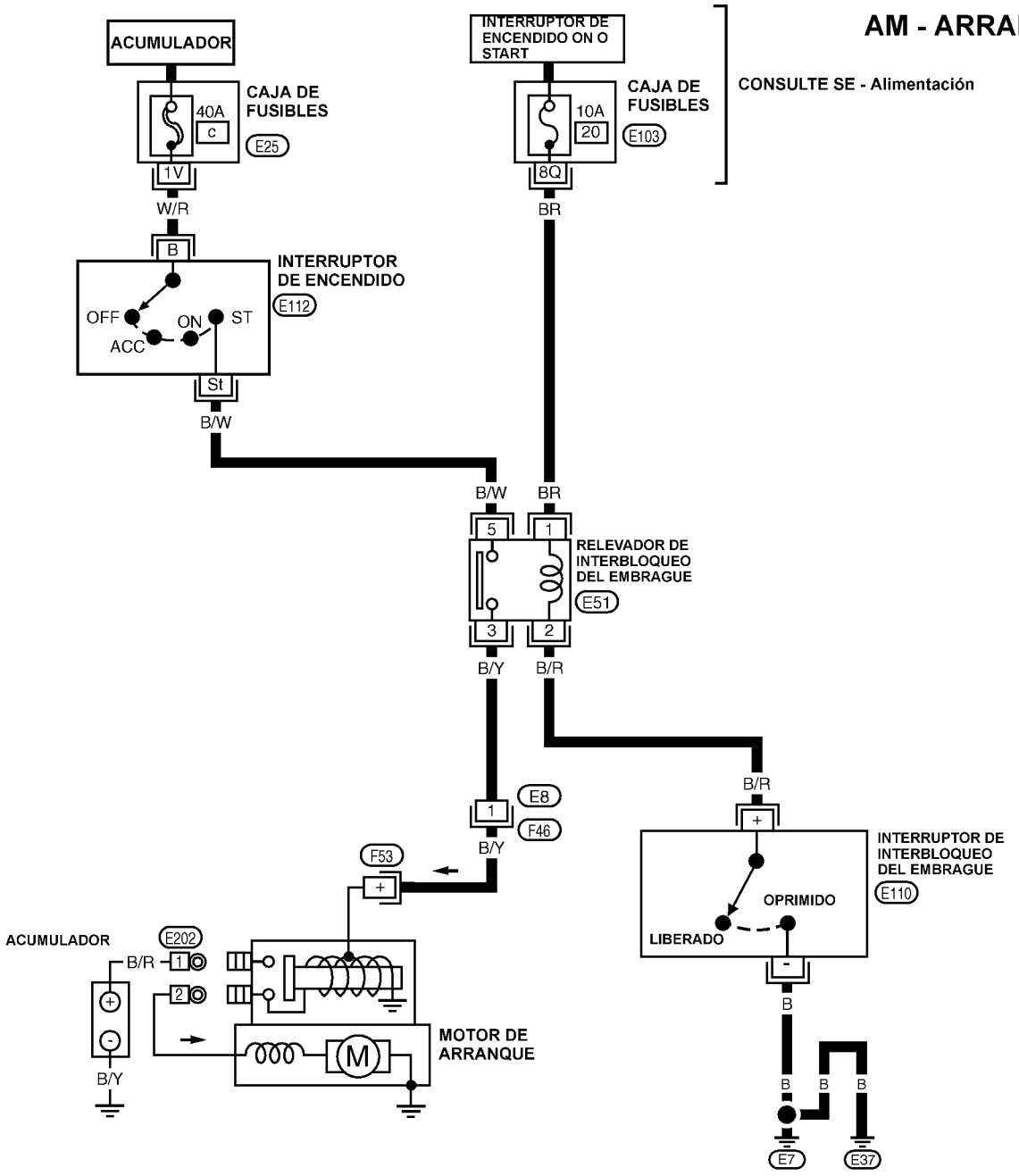
El émbolo del motor de arranque se cierra y forma un cortocircuito entre el acumulador y el motor de arranque. El motor de arranque está aterrizado al bloque de cilindros. Con la tierra y la corriente suministrados, el motor de arranque funciona.

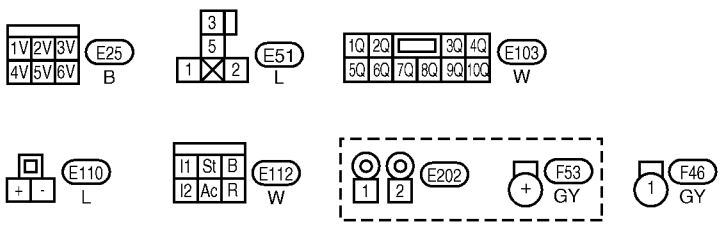
Esquema de conexiones — ARRANQUE —

NISC0005

MODELO T/M

NISC0005S01



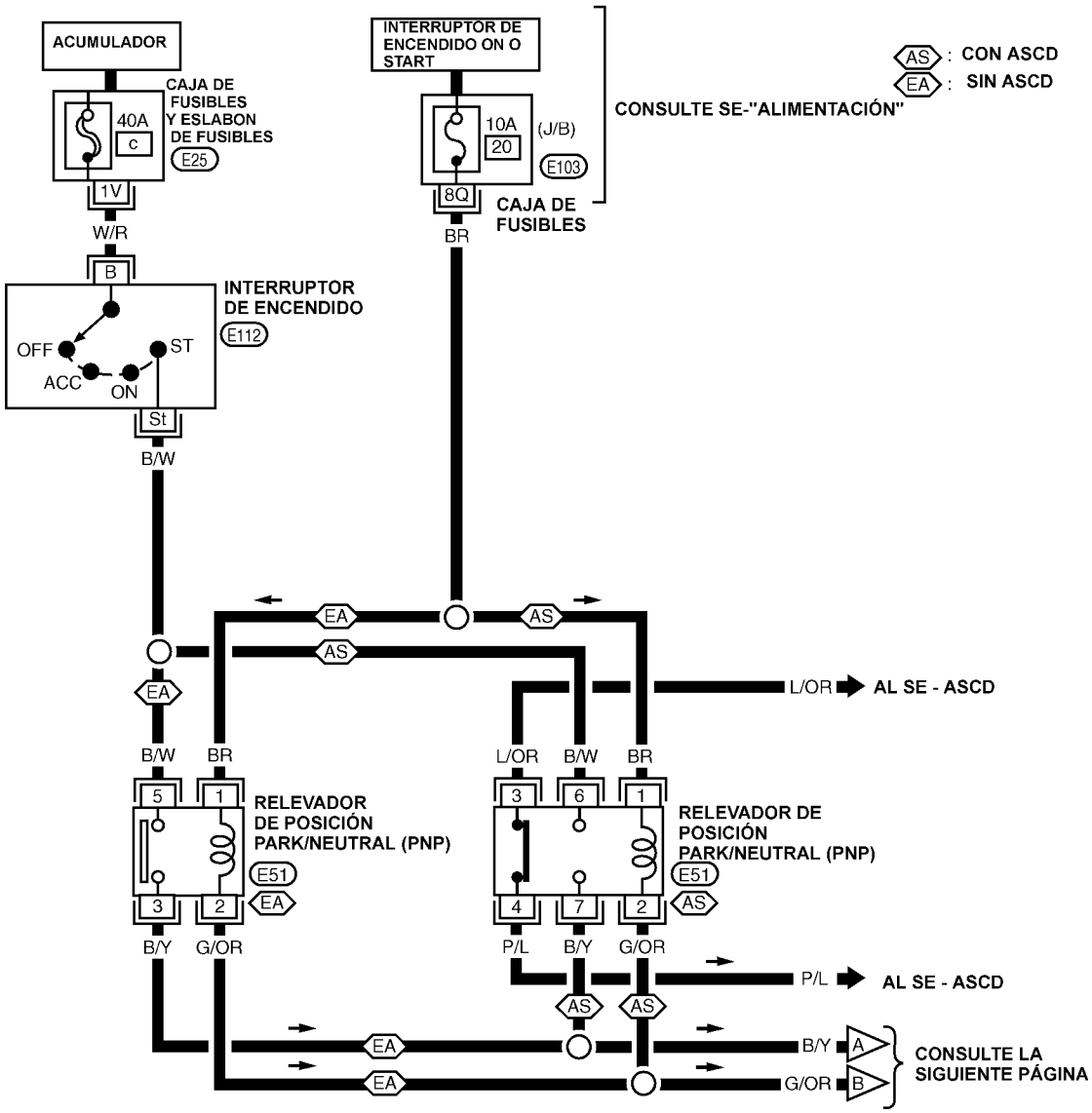


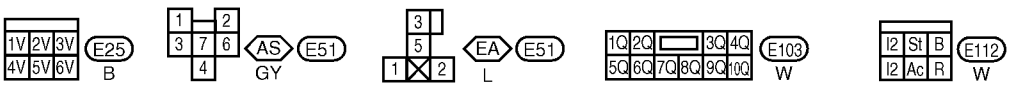
WSC003

MODELO T/A

NISC0005S02

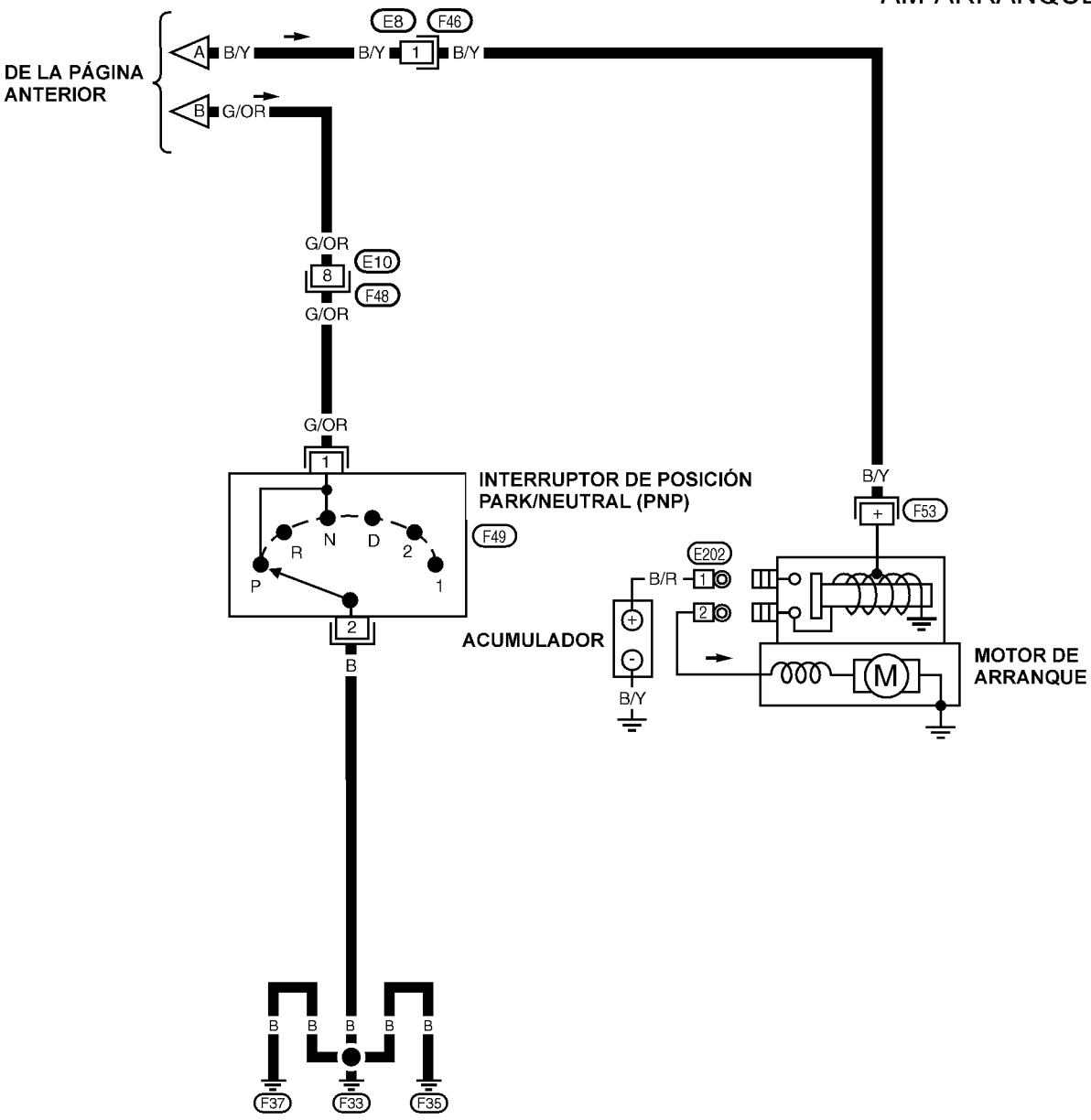
AM-ARRANQUE-02

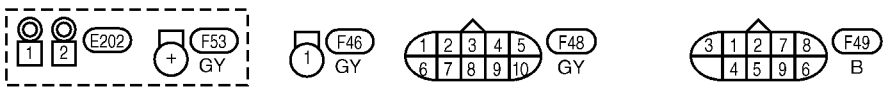




WSC004

AM-ARRANQUE-03

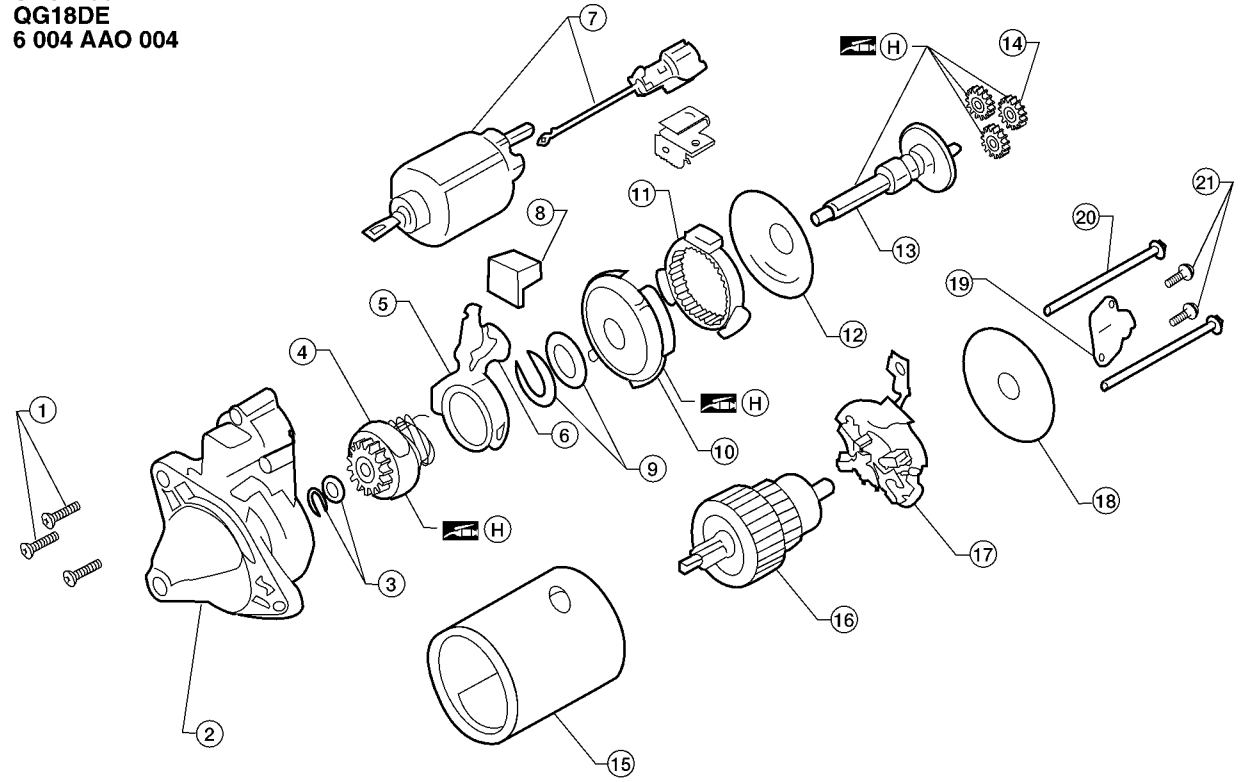




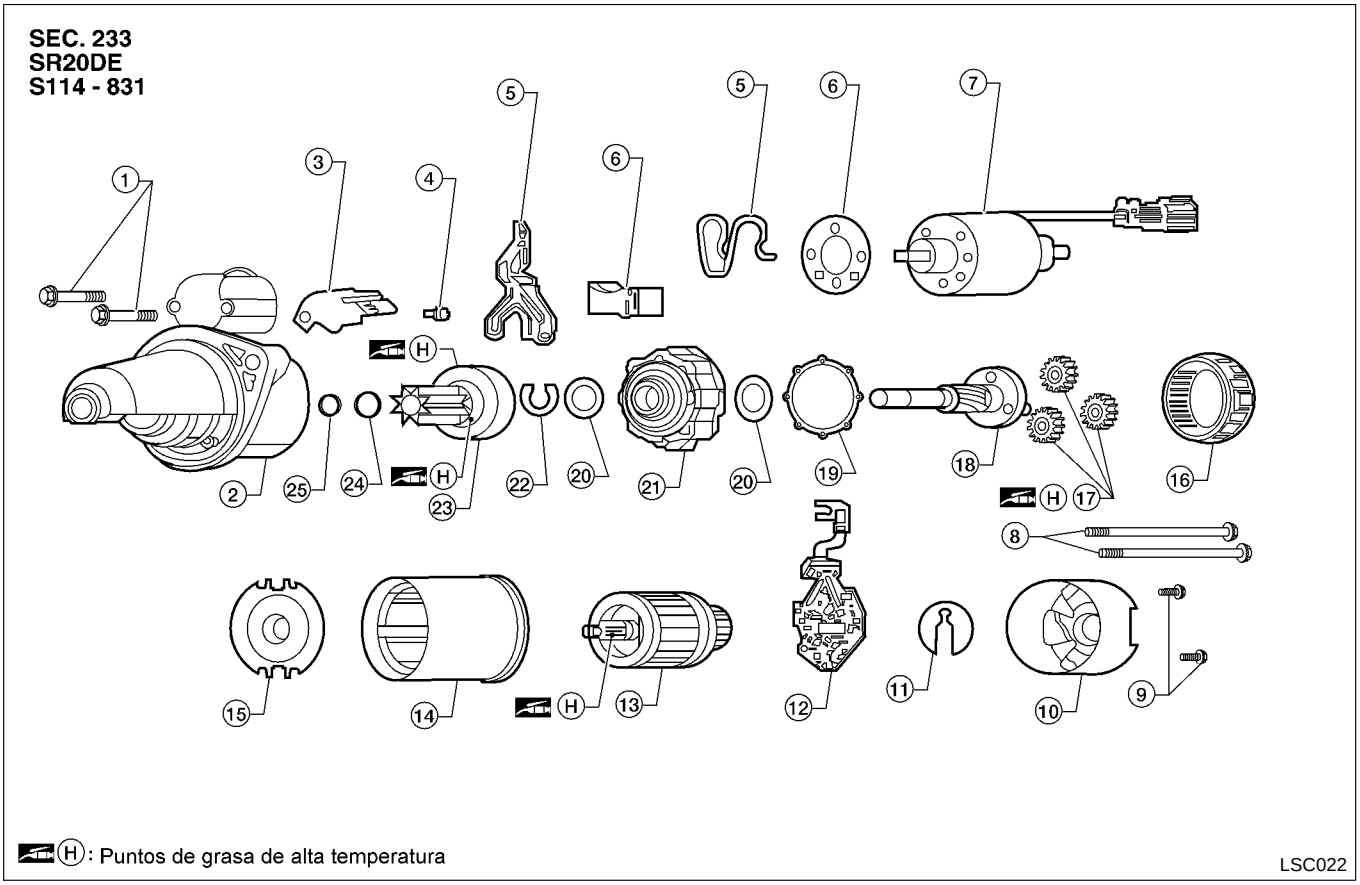
WSC005

Construcción

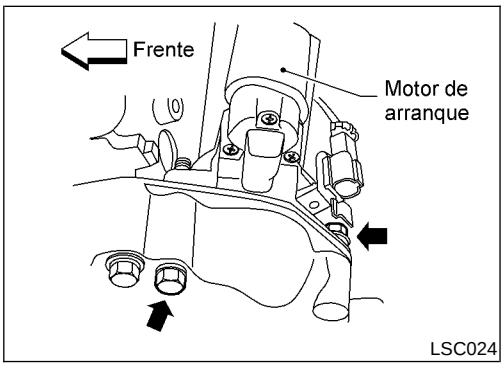
NISC0006



1. Tornillos del solenoide
2. Caja del engrane
3. Seguro y tope del piñón
4. Piñón
5. Horquilla de cambio
6. Soporte del cojinete
7. Conjunto del interruptor magnético
8. Empaque
9. Arandelas de bloqueo
10. Cojinete intermedio
11. Engrane interno
12. Tapa
13. Flecha
14. Engranes planetarios
15. Yugo
16. Inducido
17. Portaescobilla
18. Tapa del extremo del conmutador
19. Tapa de cierre
20. Tornillos pasantes
21. Tornillos de la tapa de cierre



1. Tornillos del solenoide
2. Caja del engrane
3. Conector fijo
4. Tornillo del conector fijo
5. Horquilla de cambio
6. Cubrepolvo
7. Interruptor magnético
8. Tornillos pasantes
9. Tornillos de la cubierta trasera
10. Cubierta trasera
11. Arandela de empuje
12. Conjunto de porta escobillas
13. Inducido
14. Yugo
15. Soporte central de la armadura
16. Engrane interno
17. Engranes planetarios
18. Eje del piñón
19. Empaque
20. Arandela de empuje de la armadura
21. Soporte central del piñón
22. Seguro
23. Piñón
24. Tope del piñón
25. Tope



Remoción e instalación

NISC0007

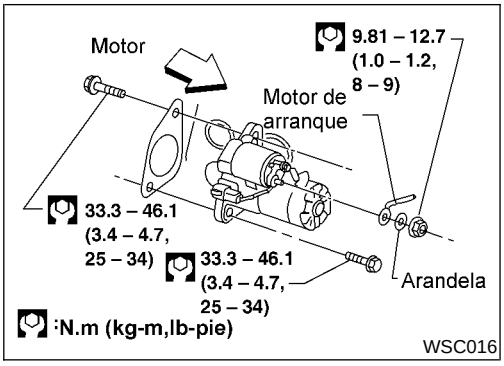
QG18DE

NISC0007S01

Remoción

NISC0007S0101

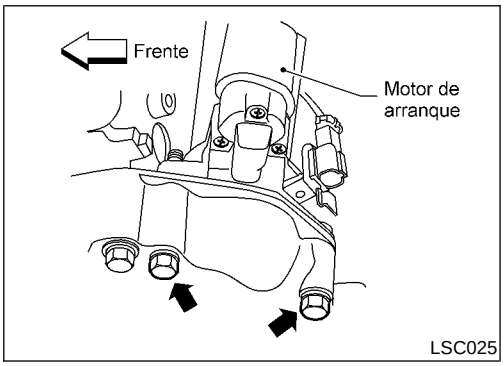
1. Desconecte la terminal negativa del acumulador.
2. Quite el tornillo superior de montaje del motor de arranque.
3. Remueva el arnés protector del compartimento del motor de arranque.
4. Desconecte los conectores del arnés del motor de arranque.
5. Quite el tornillo inferior de montaje del motor de arranque.
6. Remueva el motor de arranque.



Instalación

NISC0007S0102

Para instalar, invierta el orden del procedimiento de remoción.



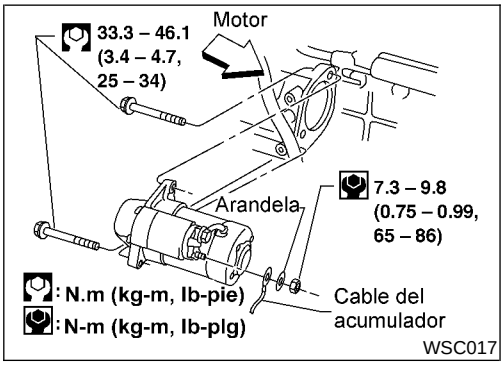
SR20DE

NISC0007S02

Remoción

NISC0007S0201

1. Desconecte la terminal negativa del acumulador.
2. Remueva la cubierta del filtro de aire y el conducto de aire del múltiple de admisión.
3. Quite el soporte del múltiple de admisión.
4. Remueva el arnés protector del compartimento del motor de arranque.
5. Desconecte los conectores del arnés del motor de arranque.
6. Quite los dos tornillos de montaje del motor de arranque.
7. Remueva el motor de arranque.



Instalación

NISC0007S0202

Para instalar, invierta el orden del procedimiento de remoción.

Comprobación del piñón/embrague

NISC0008

1. Inspeccione los dientes del conjunto del piñón.

- Reemplace el conjunto del piñón si los dientes están desgastados o dañados. (Compruebe también la condición de los dientes de la cremallera del volante de la dirección.)

2. Inspeccione los dientes de los engranes planetarios.

- Reemplace los engranes planetarios si los dientes están desgastados o dañados. (Compruebe también la condición del eje del piñón y los dientes del engrane del piñón.)

3. Compruebe para ver si el conjunto del piñón se bloquea en una dirección y gira suavemente en la dirección contraria.

- Si este se bloquea o gira en ambas direcciones, o es evidente una resistencia fuera de lo normal, reemplace.

Descripción del sistema

NISC0009

El alternador suministra corriente directa (DC) para que funcione el sistema eléctrico del vehículo y mantenga cargado el acumulador. El voltaje de salida está controlado por el regulador de IC.
La corriente es suministrada todo el tiempo al alternador por la terminal B:

- Eslabón fusible de 100A (letra **a**, localizado en la caja de fusibles y eslabones fusibles).

La corriente es suministrada todo el tiempo a la terminal S del alternador a través de:

- el fusible de 10A (No. 33, ubicado en la caja de fusibles y caja de eslabones fusibles).

La terminal B suministra corriente para cargar el acumulador y hacer funcional el sistema eléctrico del vehículo. El voltaje de salida es controlado por el regulador IC en la terminal S detectando el voltaje de entrada. El circuito de carga está protegido por la cinta fusible de 100A.
El alternador es aterrizado al bloque del motor.
Con el interruptor de encendido en la posición ON o START, se alimenta energía:

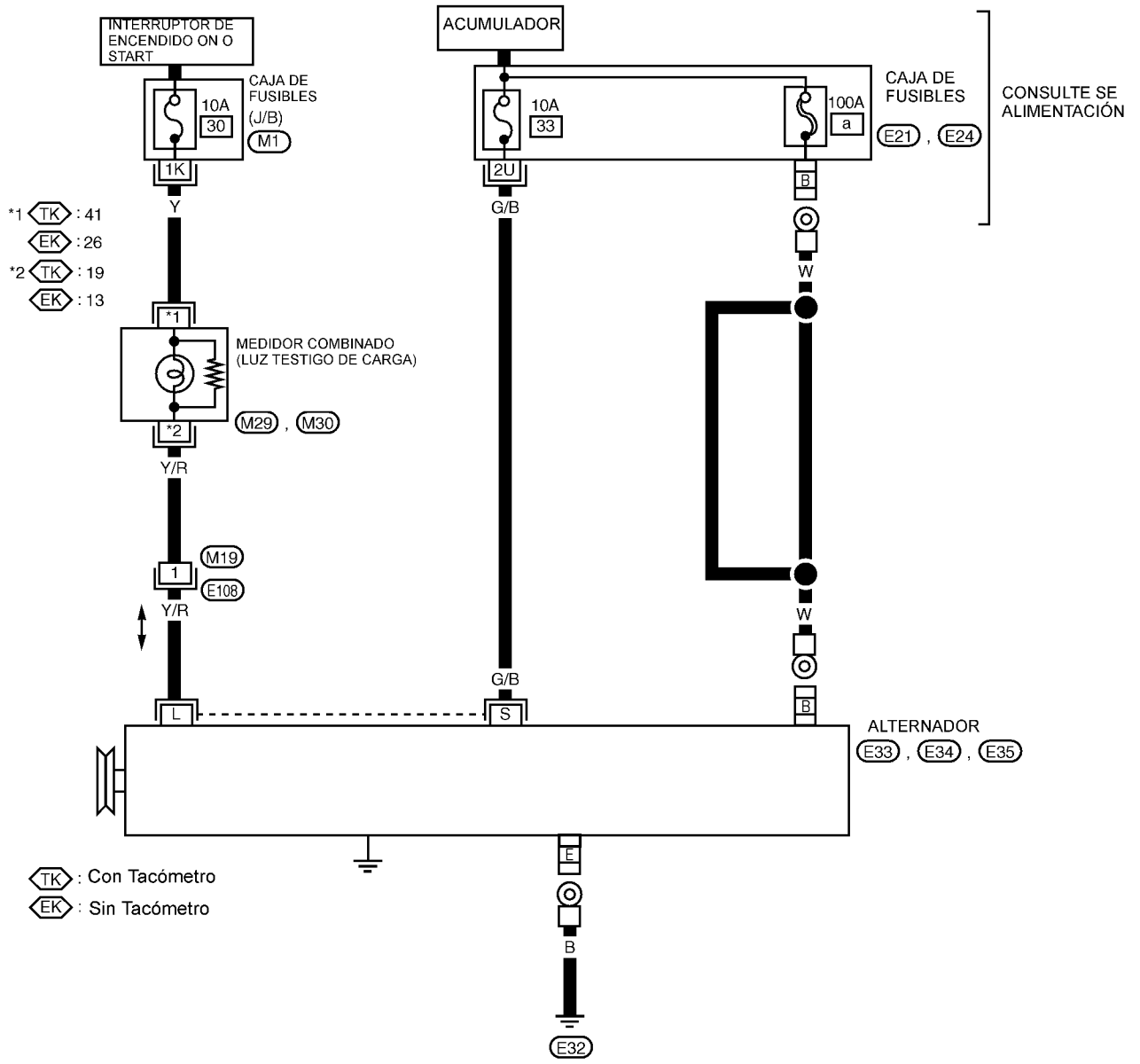
- a través del fusible de 10A [No. 30, ubicado en la caja de fusibles (J/B)]
- a la terminal 26 del medidor combinado (sin tacómetro) o a la 41 (con tacómetro) para la luz testigo de aviso de carga.

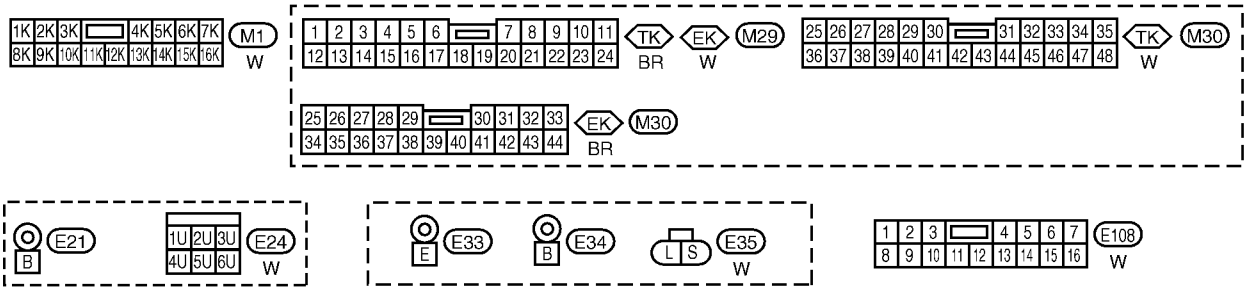
La tierra es alimentada a la terminal 13 (sin tacómetro) o a la 19 (con tacómetro) al medidor combinado a través de la terminal L del alternador. Con energía y masa, se encenderá el testigo de carga. Cuando el alternador provee suficiente voltaje con el motor en marcha, la tierra se abre y la luz testigo de carga se apaga. Si la luz testigo de carga se ilumina con el motor en funcionamiento, se indica una falla.

Esquema de conexiones — CARGA —

NISC0010

AM-CARGA-01





WSC006

Diagnóstico de fallas

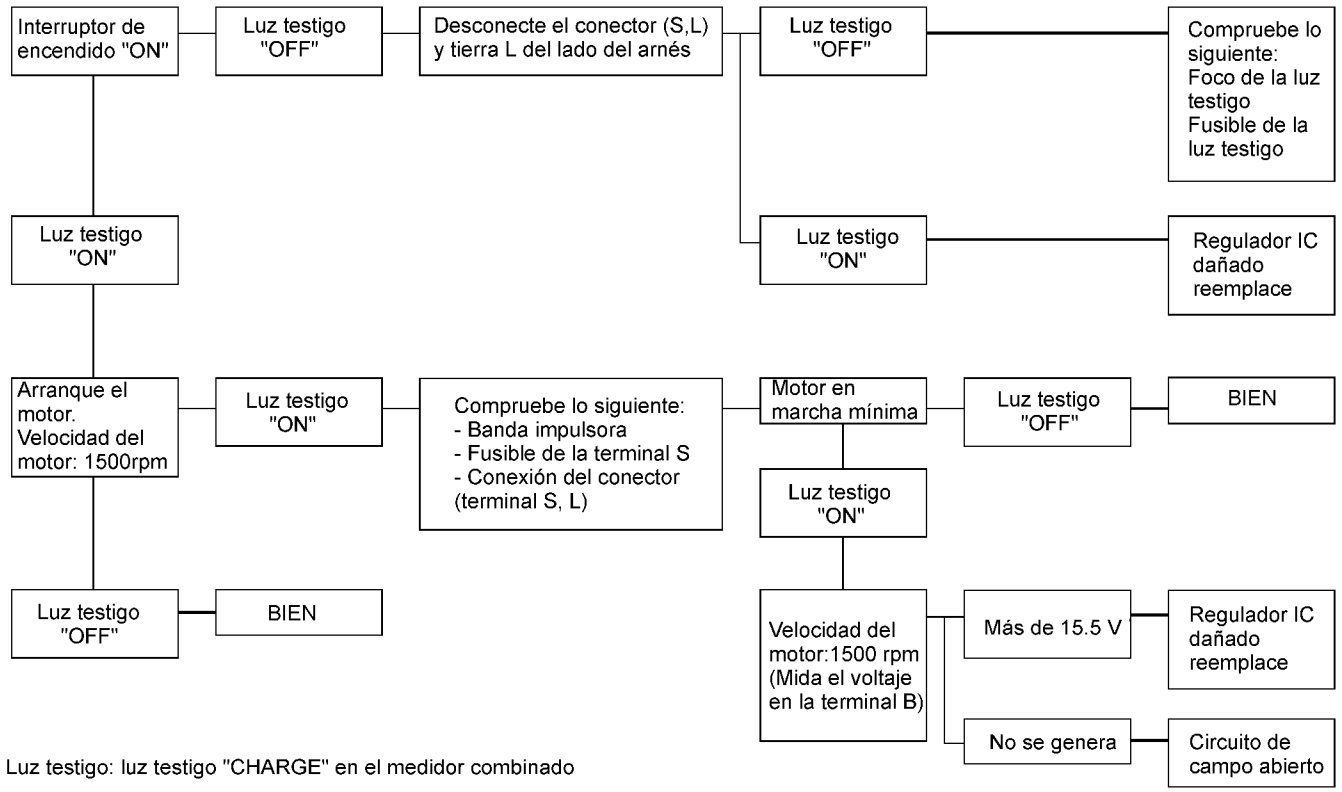
NISC0011

Antes de realizar una prueba al alternador, asegúrese que el acumulador esté completamente cargado. Para esta prueba se necesitan un voltímetro de 30-volts y una sonda de prueba apropiada el alternador puede ser fácilmente comprobado consultando la Tabla de Inspección.

- **Compruebe la cinta fusible antes de empezar.**
- **Utilice un acumulador completamente cargado.**

CON REGULADOR ELECTRONICO INTEGRADO (IC)

NISC0011S01


Interruptor de encendido "ON"
Luz testigo "OFF"
Desconecte el conector (S,L) y tierra L del lado del arnés
Luz testigo "OFF"
Compruebe lo siguiente:
Foco de la luz testigo
Fusible de la luz testigo
Luz testigo "ON"
Luz testigo "ON"
Regulador IC dañado reemplace
Arranque el motor.
Velocidad del motor: 1500rpm
Luz testigo "ON"
Compruebe lo siguiente:
- Banda impulsora
- Fusible de la terminal S
- Conexión del conector (terminal S, L)
Motor en marcha mínima
Luz testigo "OFF"
BIEN
Luz testigo "ON"
Luz testigo "OFF"
BIEN
Velocidad del motor:1500 rpm (Mida el voltaje en la terminal B)
Más de 15.5 V
Regulador IC dañado reemplace
No se genera
Circuito de campo abierto

Luz testigo: luz testigo "CHARGE" en el medidor combinado

SEL338V

NOTA:

- Si el resultado de la inspección es satisfactorio aunque esté funcionando mal el sistema de carga, revise la conexión del terminal B. Compruebe el par de apriete.

  Par de apriete de la terminal B:

  7.84 - 10.78 N·m (0.8 - 1.0 kg-m, 70 - 95 lb-plg)

- Cuando el circuito de campo está abierto, compruebe el estado de la bobina del rotor, anillo de deslizamiento y escobilla del rotor. Si es necesario, reemplace las piezas defectuosas con las nuevas.

INDICADOR

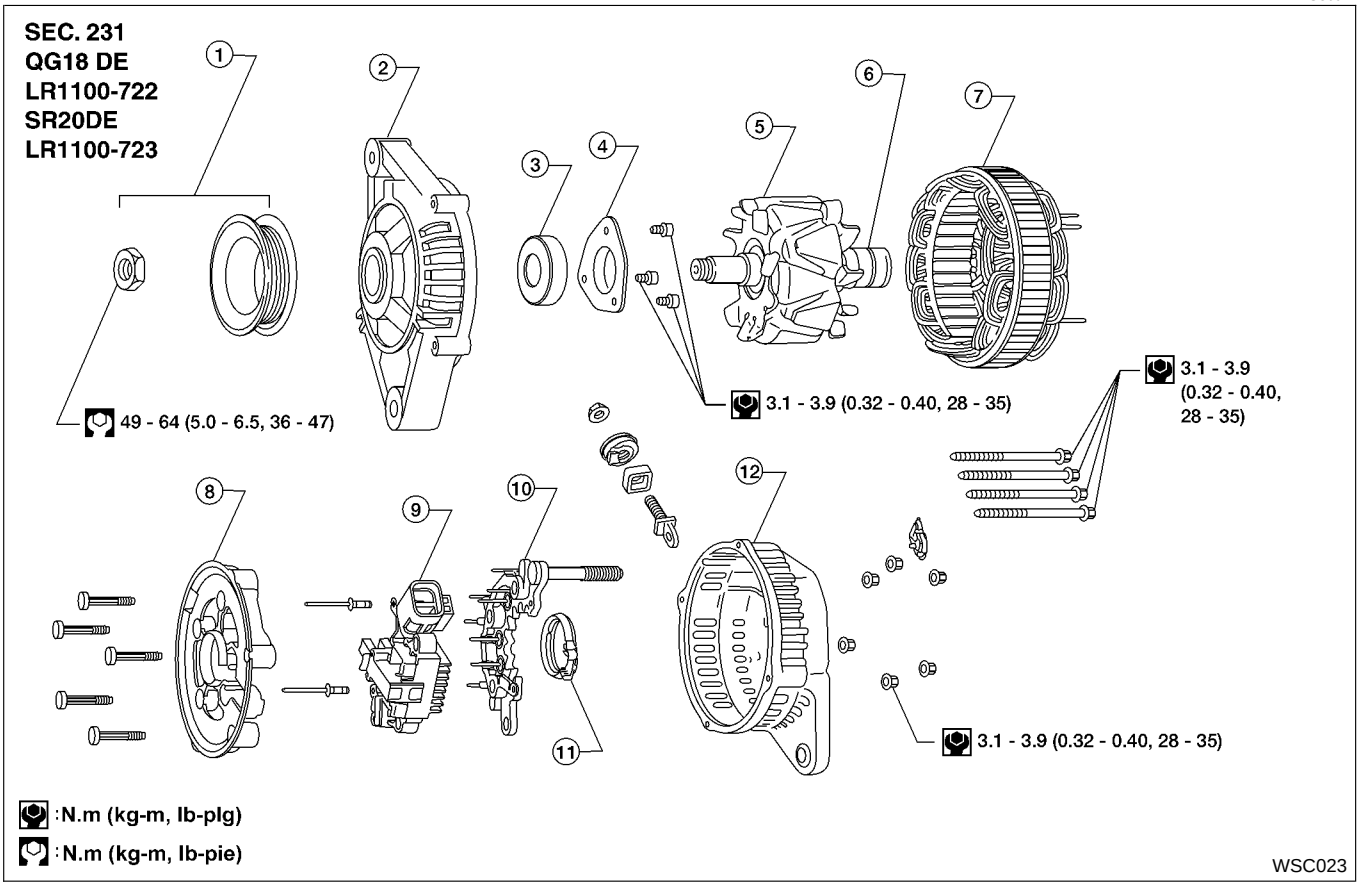
NISC0011S02

La función de advertencia del regulador IC se activa para iluminar la luz testigo de “CHARGE”, si cualquiera de los siguientes síntomas ocurre mientras opera el alternador:

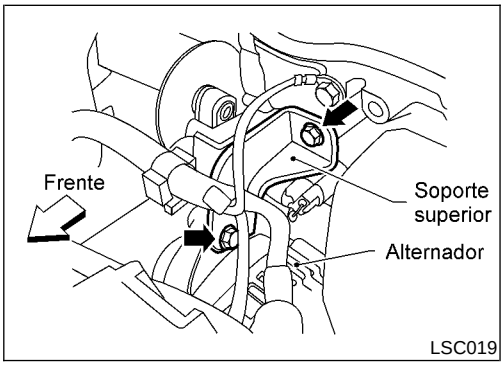
- Se produce voltaje excesivo
- No se produce voltaje.

Construcción

NISC0012



1. Conjunto de la polea
2. Cubierta delantera
3. Cojinete delantero
4. Reten
5. Rotor
6. Anillo deslizante
7. Estator
8. Guía del ventilador
9. Conjunto del regulador IC
10. Conjunto de diodos
11. Empaque
12. Tapa trasera



Remoción e instalación

NISC0013

QG18DE

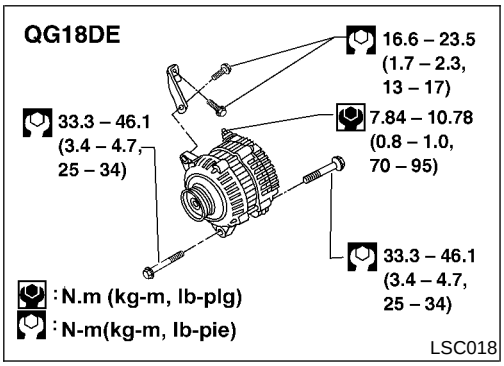
NISC0013S01

Remoción

NISC0013S0101

1. Desconecte la terminal negativa del acumulador.
2. Quite la cubierta interior delantera del lado derecho.
3. Quite la banda impulsora.
4. Desconecte el conector del arnés del compresor del A/A.
5. Quite los 4 tornillos de montaje del compresor del A/A.
6. Deslice el compresor del A/A hacia adelante y sosténgalo.
7. Quite los dos tornillos de montaje inferiores del alternador.

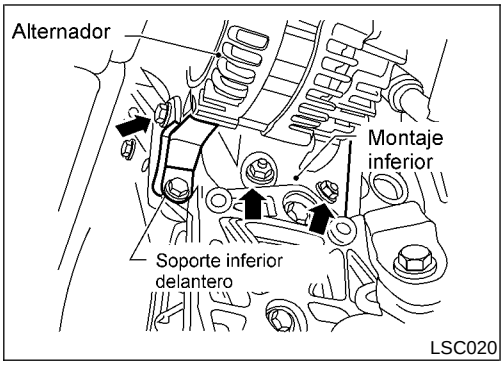
8. Desconecte los conectores del arnés del alternador.
9. Quite el soporte superior del alternador.
10. Quite el alternador.



Instalación

NISC0013S0102

Para instalar, invierta el orden del procedimiento de remoción.



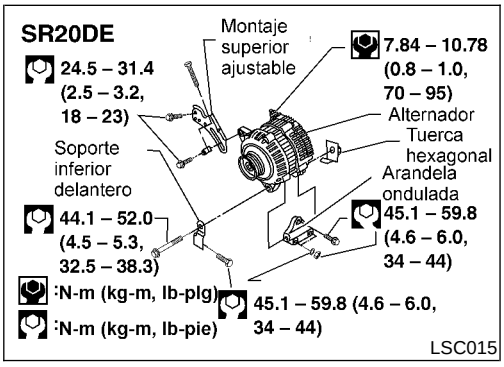
SR20DE

NISC0013S02

Remoción

NISC0013S0201

1. Desconecte la terminal negativa del acumulador.
2. Remueva la tapa ajustable de montaje del alternador.
3. Desconecte los conectores del arnés del alternador.
4. Quite la cubierta interior delantera del lado derecho.
5. Quite la banda impulsora.
6. Desconecte el conector del arnés del compresor del A/A.
7. Quite los 4 tornillos de montaje del compresor del A/A.
8. Deslice el compresor del A/A hacia delante y sosténgalo
9. Quite los tornillos y tuercas inferiores de montaje del alternador.
10. Remueva el tornillo del soporte delantero inferior del alternador.
11. Deslice el alternador hacia fuera y remuévalo.


SR20DE
Montaje superior ajustable
24.5 – 31.4 (2.5 – 3.2, 18 – 23)
7.84 – 10.78 (0.8 – 1.0, 70 – 95)
Alternador
Tuerca hexagonal
Soporte inferior delantero
Arandela ondulada
44.1 – 52.0 (4.5 – 5.3, 32.5 – 38.3)
45.1 – 59.8 (4.6 – 6.0, 34 – 44)
: N-m (kg-m, lb-plg)
: N-m (kg-m, lb-pie)
45.1 – 59.8 (4.6 – 6.0, 34 – 44)
LSC015

Instalación

NISC0013S0202

Para instalar, invierta el orden del procedimiento de remoción.

Acumulador

NISC0014

Tipo	GR.21R (BCI)
Capacidad (20 HR) mínimo V-AH	12-49
Corriente de arranque en frío A (para valor de referencia)	356 @ -18°C (0°F)

Motor de Arranque

NISC0015

Aplicación		QG18DE	SR20DE
Fabricante		Bosch 6 004 AA0 004	Hitachi S114-831
Tipo		Engrane tipo reductor	Engrane tipo reductor
Voltaje del sistema		12V	12V
Sin carga	Voltaje del terminal	11V	11V
	Corriente	90A Max.	90A Max.
	Revoluciones	3,500 rpm Mínimo.	2,700 rpm Mínimo.
Diámetro mínimo del colector		32.1 mm	28 mm
Largura mínima de la escobilla		10.7 mm	10.5 mm
Tensión del resorte de escobilla		11.5 N (1.17 kg, 2.58 lb)	16.2 N (1.65 kg, 3.64 lb)
Holgura entre el borde delantero del piñón y tope del piñón		1.8 mm	0.3 - 2.5 mm

Alternador

NISC0016

Aplicación	QG18DE	SR20DE
Tipo	LR1100-722	LR1100-723
	HITACHI	
Régimen nominal	12V-100A	
Polaridad de tierra	Negativa	
revoluciones mínimas sin carga (Cuando se suministran 13.5 volts)	Menos de 1,000 rpm	
Corriente de salida caliente (Cuando se suministran 13.5 volts)	Mas de 24A/1,300 rpm Mas de 71A/2,500 rpm Mas de 98A/5,000 rpm	
Voltaje de salida regulado	14.1 - 14.7V	
Largura mínima de la escobilla	6 mm (0.236 plg)	
Presión del resorte de la escobilla	1.000 - 3.432 N (0.102 - 0.350 kg, 0.225 - 0.772 lbs)	
Diámetro exterior mínimo del anillo deslizante	26.0 mm (1.024 plg)	
Resistencia del Rotor (bobina de campo)	1.9 - 2.2 ohms	

NOTAS: